Accionamientos eléctricos
Tipo 5824 sin posición de seguridad
Tipo 5825 con posición de seguridad

Fig. 1 · Accionamiento Tipo 5824

Instrucciones de montaje y servicio

EB 5824 ES

Edición Marzo 2003

Indice página

1.	**Construcción y principio de funcionamiento**	4
1.1	Equipamiento eléctrico adicional	4
2.	**Montaje a la válvula**	6
2.1	Accionamiento Tipo 5824	6
2.2	Accionamiento Tipo 5825	7
2.3	Escala de carrera	7
3.	**Montaje**	7
4.	**Conexiones eléctricas**	8
5.	**Instrucciones de servicio y ajuste**	10
5.1	Mando manual del accionamiento	10
5.2	Ajuste de los finales de carrera	10
5.3	Ajuste del potenciómetro del transmisor	11
5.4	Ajuste del posicionador	11
5.4.1	Dispositivos de ajuste	12
5.4.2	Ajuste en la válvula	13
5.4.3	Función de circuito prioritario	14
6.	**Dimensiones en mm**	15

- *Este aparato debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal especializado que esté familiarizado con el montaje y puesta en marcha de este producto.*
  En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.
- *Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión, y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.*
- *Se presupone un transporte y almacenaje correctos.*
- *Estos accionamientos están previstos para su utilización en instalaciones eléctricas de alta intensidad.*
  Al efectuar las conexiones y durante el mantenimiento deben observarse las normas de seguridad vigentes. Deben emplearse únicamente aparatos de desconexión que aseguren la imposibilidad de una reconexión involutaria.
- ***Nota:** los equipos con símbolo CE cumplen con los requerimientos de la directiva 94/9/EG y de la directiva 89/336/EWG.*
  El Certificado de conformidad lo pueden obtener en la página de internet: http://www.samson.de.

Datos técnicos

Accionamiento Tipo	**5824** sin posición de seguridad			**5825** con posición de seguridad					
	-10	-20	-30	-10	-20	-30	-15	-25	-35
Conexión a la válvula	por empuje		arrastre	por empuje		arrastre	por empuje		arrastre
Carrera nominal[1] mm	7,5	12	15	7,5	12	15	7,5	12	15
Tiempo de recorrido carrera s	45	70	90	45	70	90	45	70	90
Tiempo recorrido de seguridad s				4	6	7	4	6	7
Posición de seguridad	–			vástago saliendo			vástago entrando		
Fuerza de empuje en N con vástago saliendo del accionamiento	700			500		280	500		280
Fuerza de empuje en N con vástago entrando al accionamiento	–			–		280	–		280
Fuerza de empuje en N del resorte de seguridad	–			500		280	–		280
Conexión eléctrica	24 V, 230V 50 Hz								
Potencia	aprox. 3 VA			aprox. 5 VA					
Mando manual	si			posible[2]					
Temperatura ambiente admisible Temperatura almacenaje admisible Temperatura admisible en vástago	0 a + 50 °C –20 a + 70 °C 0 a +130 °C								
Tipo protección (montaje vertical)	IP 54								
Sensibilidad al ruido	EN 50082-2								
Emisión de ruido	EN 50081-1								
Peso	0,75			1					
Equipamiento eléctrico adicional									
Posicionador[3] sólo con energía auxiliar 24 Vc.a.	entrada a elegir de 0(2) a 10 V o 0(4) a 20 mA; salida 0 a 10 V, característica reversible, rango partido (0 a 5 V, 5 a 10 V)								
2 finales de carrera por recorrido	carga admisible: 24 a 250 V AC , máx. 3 A 24 V, 3 A								
Potenciómetro transmisor	0 a aprox.1000 Ω (con carrera nominal 90 % del valor final) máx. 1 mA, 5 V								
Conexión LON	ver instrucciones de montaje y servicio EB 5824-1								

[1] Los accionamientos con carrera de 7,5 mm también se pueden usar en válvulas con 6 mm de carrera, en tal caso el tiempo de recorrido se reduce a 35 s

[2] Ajuste manual con destornillador hexagonal de 4 mm (sin la tapa de la caja), sin autorretención después de soltar el dispositivo de seguridad

[3] La alimentación (24 V AC), la señal de entrada y la de salida sin separación galvánica. Como máximo pueden conectarse en serie 2 entradas de corriente. Ri (10 V) = 10 KΩ, Ri (20 mA) = 50 Ω, Ra(min) = 1 KΩ.

1. Construcción y principio de funcionamiento

Los accionamientos eléctricos están compuestos principalmente de un motor sincrónico reversible y un engranaje exento de mantenimiento, dentro de una caja de plástico.
El accionamiento se une al vástago de la válvula mediante una tuerca loca (4) por empuje o bien mediante un acoplamiento por arrastre.

Tipo 5824 sin posición de seguridad

El movimiento giratorio del motor se transmite a través de un disco de leva al vástago del accionamiento (3) y con ello al vástago de la válvula acoplada.
El motor se desconecta en las posiciones finales o en caso de sobrecarga por contactos (10) dependientes del momento de giro.
Cuando el vástago entra en el accionamiento en accionamientos con conexión por empuje, el resorte de la válvula empuja el vástago del obturador en el mismo sentido.
Con el mando manual (2) puede moverse la válvula manualmente a la posición deseada.

Tipo 5825 con posición de seguridad

Los accionamientos con función de seguridad tienen todas las características del Tipo 5824, representado en la fig. 2. Pero además, tienen un resorte recuperador (8) y un electroimán.
Cuando se interrumpe la corriente en el circuito de control donde está conectado el electroimán, el accionamiento va a su posición de seguridad.
Sin corriente, el electroimán suelta el acoplamiento entre el engranaje y el motor, y libera el resorte recuperador, empujando el vástago del accionamiento en dirección a SALIR o ENTRAR. Por consiguiente la válvula de paso recto acoplada se mueve a la posición final (posición de seguridad).

¡Atención!
El imán no debe utilizarse para fines de regulación

El Tipo 5825 no tiene mando manual (2) en la tapa de la caja. Para un ajuste manual se debe sacar la tapa frontal mediante un destornillador (ver cap.5.1).

Prototipos homologados
Los accionamientos eléctricos con posición de seguridad han sido homologados según DIN 32730 por el organismo TÜV.
El número de registro se encuentra en la placa de características.

1.1 Equipamiento eléctrico adicional

Sobre demanda los accionamientos pueden ir equipados con un posicionador.
Además, todos los accionamientos pueden llevar dos finales de carrera sobrepasables y la ejecución de tres puntos un potenciómetro transmisor.

Posicionador eléctrico

Los posicionadores aseguran una relación prefijada entre la posición de la válvula y la señal de mando. Comparan la señal de mando 0 (2) a 10 V o 0 (4) a 20 mA procedente de un regulador eléctrico con la posición del potenciómetro transmisor y modulan como magnitud de salida una señal de mando de tres puntos. **Para la retroalimentación de posición** se puede tomar de los

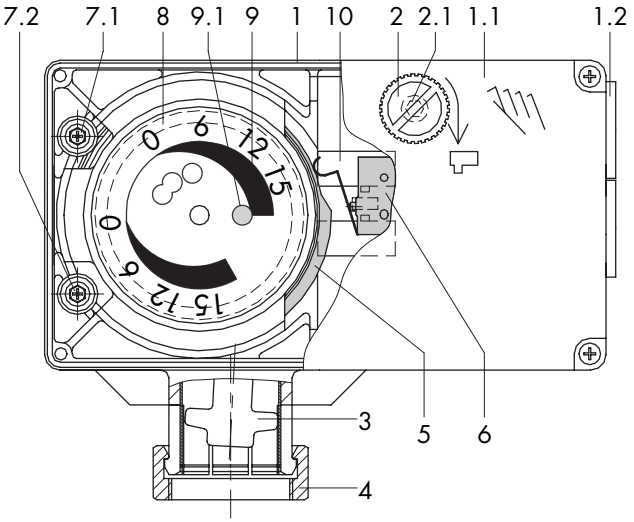
bornes 32 y 33 una señal de 0 a 10 V . La ejecución con posicionador para señal continua puede ir equipado con **función de circuito prioritario** (bornes 82 y 83), ver cap. 5.4.2.

Finales de carrera

Los finales de carrera se accionan por dos discos de leva. Los finales de carrera no se pueden montar posteriormente.

Potenciómetro

El potenciómetro está acoplado con el engranaje y posibilita una señal de resistencia porporcional a la carrera de 0 a aprox. 1000 ohmios.



1 Caja
1.1 Tapa frontal
1.2 Entrada para cables
2 Mando manual, sólo en Tipo 5824
2.1 Eje de mando
3 Vástago del accionamiento
4 Tuerca loca
5 Disco de leva
6 Final de carrera
7.1 Ajuste final de carrera
7.2 Ajuste final de carrera
8 Resorte recuperador, sólo en Tipo 5825
9 Escala indicadora de carrera
9.1 Pivote de arrastre
10 Contacto por momento de giro

¡ATENCIÓN!
¡La tapa posterior de la caja no se debe abrir!

Fig. 2 · Accionamiento Tipo 5824/5825, unión a la válvula por empuje

2. Montaje a la válvula

Según la ejecución de la válvula de control asociada, la unión con el accionamiento se hace directamente o a través de un puente de columnas (fig. 3).

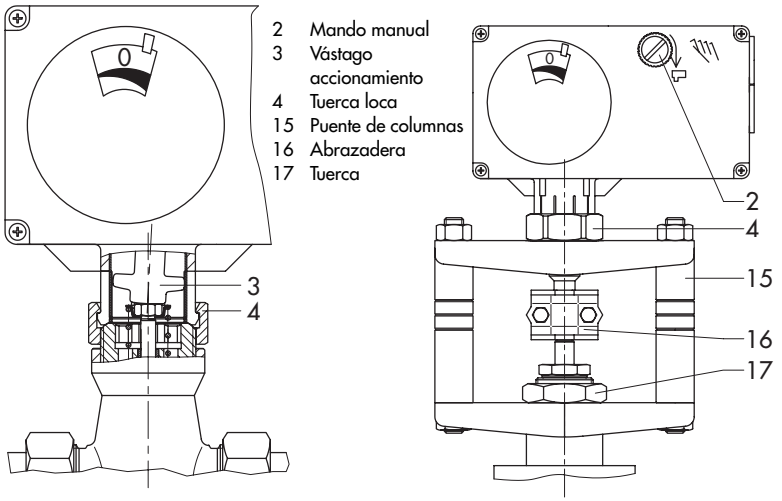
2.1 Accionamiento Tipo 5824

2.1.1 Unión por empuje

1. Girar el mando manual (2) en sentido antihorario, para que el vástago se meta en el accionamiento.
2. Colocar el accionamiento sobre la conexión de la válvula y apretarlo con la tuerca loca (4) (par de apriete 20 Nm).

2.1.2 Unión por arrastre

1. Colocar el accionamiento sobre el puente de columnas y apretarlo con la tuerca loca (4) (par de apriete 20 Nm)
2. Colocar el accionamiento junto con el puente (15) encima de la válvula y fijarlo con la tuerca (17) (par de apriete mín. 150 Nm).
3. Levantar el vástago del obturador hasta tocar el vástago del accionamiento o bien hacer salir el vástago del accionamiento con el mando manual (2).
4. Colocar y apretar las abrazaderas (16) de los accesorios para unir los vástagos del accionamiento y obturador.



Unión por fuerza, acoplamiento con tuerca loca por ej. en válvula Tipo 3222

Unión por arrastre, montaje por ej. en válvula con puente de columnas de la Serie V2001

Fig. 3 · Acoplamiento del accionamiento a la válvula

2.2 Accionamiento Tipo 5825

2.2.1 Unión por empuje

Posición de seguridad
"vástago saliendo del accionamiento"

1. Desatornillar la tapa frontal e introducir un destornillador hexagonal de 4 mm en el eje de mando rojo (2.1).
2. Introducir el vástago en el accionamiento con ayuda de un destornillador, pero **girando** únicamente en **sentido antihorario** y sólo hasta el punto que se activa el contacto inferior por momento de giro (10, fig. 2 o 7).
3. Sujetar el destornillador y unir el accionamiento a la válvula con la tuerca loca (par de apriete 20 Nm). Quitar el destornillador y volver a poner la tapa cuidadosamente.

También se puede hacer entrar el vástago del accionamiento eléctricamente aplicando tensión entre los bornes aL y eL contra N, tomando las precauciones de seguridad necesarias.

Posición de seguridad
"vástago entrando en el accionamiento"

Colocar el accionamiento encima de la válvula y unirlos con la tuerca loca (par de apriete 20 Nm).

2.2.2 Unión por arrastre

Los accionamientos con posición de seguridad "vástago entrando" y "saliendo" se montan a la válvula como se describe en el cap 2.1.2.

2.3 Escala de la carrera

La placa indicadora de la carrera tiene dos escalas que van en sentido contrario para adaptarla a distintas ejecuciones de válvula. Normalmente (estándar) se suministra la escala colocada de forma que el pivote de arrastre se encuentra en la posición 0. Esto es válido para válvulas de paso recto y de tres vías **distribuidoras**. Para **mezcladoras** se debe sacar la escala y volverla a colocar girada 180°, de forma que el taladro correspondiente a la carrera nominal 6, 12 o 15 coincida con el pivote de arrastre.
Para los accionamientos más antiguos se pueden suministrar escalas intercambiables.

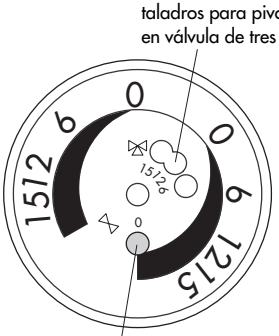


Fig. 4 · Montaje de la escala de carrera

3. Montaje

El montaje de la válvula de control en la tubería debe efectuarse con el accionamiento hacia arriba. Únicamente así se asegura el tipo de protección indicado.

4. Conexiones eléctricas

Para el tendido de los conductores eléctricos deben observarse las normas para instalaciones de corriente de alta intensidad según DIN VDE 0100 y las disposiciones específicas del país de destino.
Deben utilizarse alimentaciones de corriente adecuadas, que aseguren que durante el servicio normal o en caso de avería en la instalación o de partes de la instalación, no puedan llegar al aparato tensiones peligrosas.

La conexión eléctrica se debe realizar a través de las entradas para cable (1.2, fig. 2) de acuerdo con la fig. 5.

¡Atención!
¡La conexión a la red debe realizarse solamente con la tensión desconectada. Asegurarse que no es posible una conexión involuntaria!

Las señales de mando del regulador están conectadas a los bornes **eL** y **aL**.
Si hay tensión en **eL** el motor atrae el vástago del accionamiento en sentido a "entrar", (a meterse en el accionamiento).
Si por lo contrario hay tensión en **aL**, el vástago del accionamiento es desplazado hacia fuera del accionamiento, es decir, en sentido "salir".

¡Importante!
Los condensadores antiparasitarios C_e de los reguladores conectados a la salida no deben sobrepasar un valor de 2,5 nF, a fin de asegurar un funcionamiento correcto del accionamiento.
Para accionamientos que deban conectarse a reguladores con condensadores antiparásitos superiores, se suministra una ejecución especial sobre demanda.

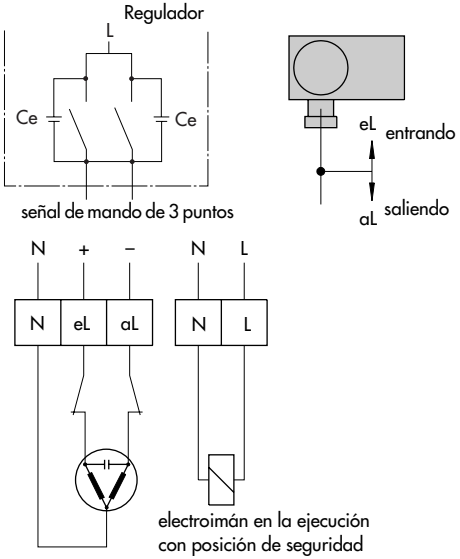
Accionamientos que trabajen en paralelo se deben maniobrar con contactos individuales separados, ya que la toma conjunta de un sólo contacto de "abrir" y "cerrar" puede hacer oscilar los accionamientos en sus posiciones finales.

En las ejecuciones con entrada de señal continua, deben unirse las señales de mando de 0 (2) a 10 V con las conexiones 12 y 13 y las señales de mando de 0 (4) a 20 mA con las conexiones 11 y 12.

¡Importante!
No se deben conectar más de dos entradas de mA en serie.

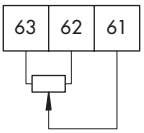
Si se conectan más de dos accionamientos a un regulador, deben utilizarse las entradas de 10 V y transformar las señales de 20 mA en señales de 10 V por medio de resistencias conectadas en paralelo (R_{total} = 500 Ω).
Tanto la alimentación de tensión, como la entrada y la salida de señal deben alimentarse cada una con dos cables.
Las entradas "–" (bornes 12 y 32) se pueden combinar.

Ejecución con salida de tres puntos

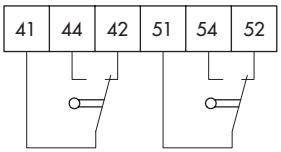


Equipamiento adicional (opcional)

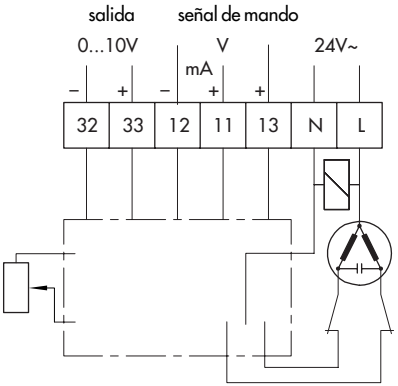
potenciómetro (sólo para 3 puntos)



finales de carrera



Ejecución con posicionador para señales continuas



función de circuito prioritario
en la ejecución con posicionador, sólo
en combinación con finales de carrera

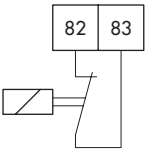


Fig. 5 · Conexiones eléctricas

5. Instrucciones de servicio y ajuste

5.1 Mando manual del accionamiento

Tipo 5824 sin posición de seguridad

Girando el mando manual (2, fig. 3) se puede situar la válvula en la posición deseada de la carrera (para 1 mm de carrera girar aprox. 4 vueltas).
Girando en sentido horario sale el vástago del accionamiento, y girando en sentido antihorario entra. El sentido de movimiento y la carrera se indican en la escala del indicador de carrera (9, fig. 7).

Tipo 5825 con posición de seguridad

Para mover manualmente el vástago, debe quitarse la tapa frontal e introducir un destornillador hexagonal de 4 m en el eje rojo (2.1, fig. 7) y hacerlo girar.
En "accionamiento con vástago saliendo" girar en sentido antihorario y en "accionamiento con vástago entrando" girar en sentido horario para desplazar el vástago.
El vástago del accionamiento sólamente debe girarse hasta que se alcanza el valor final y actúa el contacto por momento de giro (10, fig. 2 o 7).

¡Atención! *un "giro excesivo" del accionamiento dañaría el equipo*

Después de activarse la función de seguridad por el electroimán no existe autorretención y el resorte recuperador empuja el vástago de nuevo a la posición de seguridad.

¡Atención!
¡El aparato puede estar bajo tensión!

5.2 Ajuste de los finales de carrera

Los finales de carrera (6, fig 2) se pueden utilizar a elección como contactos de cierre, de apertura o de conmutación.
Para ello deben coordinarse los bornes 41, 44 y 42 del disco de leva inferior y los bornes 51, 54 y 52 del disco de leva superior (ver conexión finales de carrera fig. 5).
Para realizar el ajuste previamente debe quitarse la tapa frontal de la caja y mover las ruedas dentadas (7.1 y 7.2) con un destornillador hexagonal de 4 mm.

¡Atención!
El aparato está bajo tensión

Para ajustar el punto de contacto deseado, debe situarse el accionamiento a la correspondiente posición de la carrera y después mover la rueda dentada de ajuste hasta que actue el contacto.
El ángulo de giro del disco de leva está limitado, por lo que debe utilizarse preferentemente la rueda dentada superior (7.1, fig. 2) para el margen de carrera superior y la inferior (7.2) para el inferior.

5.3 Ajuste del potenciómetro transmisor

A lo largo de la carrera de la válvula varía la resistencia eléctrica del transmisor desde 0 Ω a su valor nominal.
El ajuste se realiza girando con un destornillador el eje ranurado (11, fig. 7) del potenciómetro transmisor.

Dependiendo de la aplicación son posibles los ajustes siguientes:

Ajustar a 0 Ω con accionamiento con vástago saliendo

1. Conectar un ohmiómetro a los bornes 61 y 62.
2. Situar el vástago del accionamiento hasta el tope en su posición final.
3. Girar el potenciómetro en sentido antihorario hasta el tope. El ohmiómetro indica el valor inicial de aprox. 0 Ω.

Ajustar a 0 Ω con accionamiento con vástago entrando

1. Conectar un ohmiómetro a los bornes 61 y 63.
2. Introducir el vástago en el accionamiento hasta el tope en su posición final.
3. Girar el potenciómetro en sentido horario hasta el tope. El ohmiómetro indica el valor inicial de aprox. 0 Ω.
4. **Sólo para accionamientos con carrera nominal de 6 o 12 mm**

   Girar despacio el potenciómetro en sentido antihorario hasta el punto en el que el valor del potenciómetro justo cambia de 0 Ω.

5.4 Ajuste del posicionador

La mangitud guía que regula el accionamiento puede ser, a elección, una señal de tensión o una señal de corriente continuas. A esta magnitud guía, una señal de 0 (2) a 10 V o 0 (4) a 20 mA, se le hace corresponder el recorrido de la válvula (carrera de 0 a 100 %).

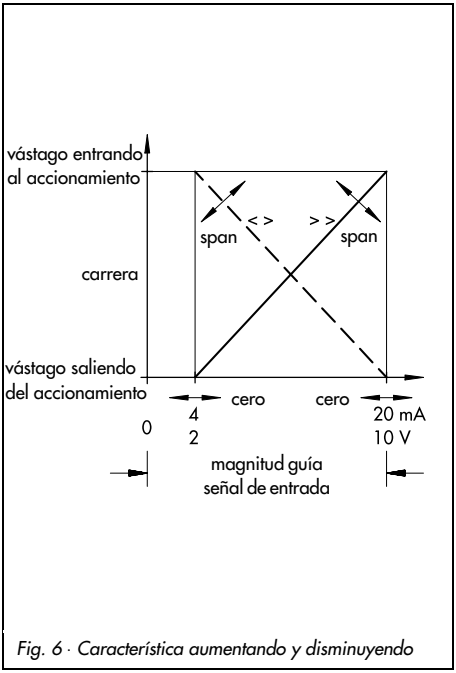


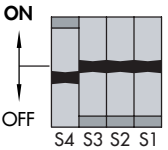
Fig. 6 · Característica aumentando y disminuyendo

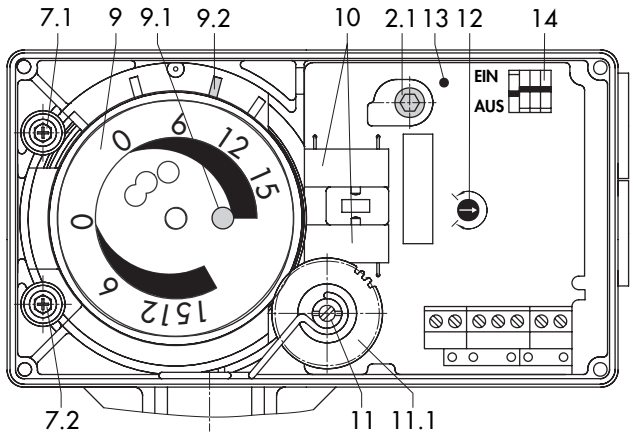
5.4.1 Dispositivos de ajuste

Debajo de la tapa de la caja, en la platina principal, se encuentran los dispositivos de ajuste para adaptar la mangnitud guía y el margen de carrera (fig. 7).
El cero (punto inicial) debe ajustarse en el eje ranurado (11) del potenciómetro transmisor y el span (punto final) en el potenciómetro (12).
En los interruptores en serie (14) se asignan el margen de la magnitud guía, la característica y la regulación en rango partido, según la tabla a continuación.

Interruptor	S4	S3	S2	S1
Señal de entrada **0**...20 mA o **0**...10 V				OFF
Señal de entrada **4**...20 mA o **2**...10 V				ON
Característica **>>** (vástago entrando)			OFF	
Característica **<>** (vástago saliendo)			ON	
Regulación rango partido activa		ON		
no activa		OFF		
Regulación rango partido 0...50 %	OFF			
Regulación rango partido 50...100 %	ON			

interruptores en serie (14)





2.1 Eje mando manual
7.1 Ajuste final de carrera
7.2 Ajuste final de carrera
9 Escala de la carrera
9.1 Pivote de arrastre
9.2 Nervio para control carrera
10 Contacto por momento de giro
11 Ajuste del cero (ajuste de potenciómetro en la ejec. de 3 puntos)
11.1 Rueda dentada de arrastre
12 Ajuste del span
13 Diodo luminoso
14 Interruptores en serie

Fig. 7 · Ajuste en la ejecución con posicionador

5.4.2 Ajuste en la válvula

Ejemplo:
Con una señal de entrada de 0 a 10 V una válvula de paso recto con carrera de 10 mm, debe pasar de la posición cerrada a la abierta.
Característica aumentando >> según fig. 6.

1. En los interruptores en serie: situar el interruptor **S1** a **OFF** (por señal de entrada 0...10 V)
2. situar el interruptor **S2** a **OFF** (por característica >>), ya que al aumentar la señal de tensión de entrada el vástago debe introducirse en el accionamiento, y abrir la válvula
3. situar el interruptor **S3** a **OFF**, para desactivar la regulación en rango partido.
4. Girar el ajuste del cero (**Zero**) (11) a la derecha hasta el tope.
5. Situar el ajuste del span (**Span**) (12) con la punta de la flecha horizontal en el centro del margen de ajuste.
6. Conectar la entrada para la magnitud guía (bornes 12 y 13) a una fuente de tensión (o un regulador) y ajustar a 0 V.
7. **Conectar la tensión de alimentación a 24 V AC.**

El vástago del accionamiento, dependiendo del tiempo de recorrido del motor, debe salir y cerrar la válvula.

Al alcanzar la posición cerrada, el contacto por momento de giro desconecta el motor.

Ajuste del cero y del span

Cero (punto inicial)**:**

¡Importante!
El ajuste del cero se refiere siempre a la posición cerrada de la válvula de control.

---

1. Mover el ajuste del cero (**Zero**) (11) desde el tope derecho lentamente hacia la izquierda, hasta que se apague el diodo luminoso situado al lado de los interruptores en serie; seguidamente retroceder libremente, justamente hasta que se encienda y señalice la puesta en marcha del motor.
2. Aumentar lentamente la señal de la fuente desde 0 V, a fin de controlar el punto inicial. Al hacerlo se iluminará el diodo LED y el vástago se desplazará de la posición inferior.

El punto inicial debería elevarse ligeramente a aprox. 0,3 V, para asegurarse que con la señal de entrada de 0 V la válvula esté siempre herméticamente cerrada.

3. Corregir mediante el ajuste del cero (**Zero**) las desviaciones en el punto inicial, como se ha descrito arriba, hasta que se ilumine el diodo en aprox. 0,3 V y el vástago empiece a entrar.

Span (punto final)**:**

1. Ajustar el punto final de 10 V con la fuente de tensión.
   En función del tiempo de recorrido del motor, el vástago del accionamiento entrará y con ello el vástago del obturador se situará en su posición final superior.

2. Observar en el indicador de carrera si se ha alcanzado la carrera deseada. El nervio (9.2) sirve de indicador para la carrera.
   Si no se ha alcanzado, debe desplazarse el ajuste del **Span** (12) algo hacia la izquierda o hacia la derecha, hasta que se haya alcanzado la carrera necesaria y justamente se apague el diodo luminoso.
   El motor se desconecta y el vástago permanece en su posición final.

Nota:
***Con característica disminuyendo <>** el ajuste del cero (punto inicial) se debe realizar con 10 V.*
El punto final de la carrera, por consiguiente, debe ajustarse con 0 V, con el ajuste del span.
Para asegurar que realmente la válvula cierra herméticamente con 10 V, debe efectuarse el ajuste con una señal de entrada algo inferior en aprox. 9,8 V.
¡Atención!
***La retroalimentación** del posicionador conectada en los bornes 32 y 33 es independiente de la característica ajustada e independiente del margen de señal de entrada de 0 V (vástago saliendo del accionamiento) hasta 10 V (vástago entrando).*

Ajuste para regulación en rango partido

Antes de activar la función de rango partido, deben ajustarse el cero y el span como se ha descrito anteriormente.
A continuación situar el interruptor **S3** a **ON**, para activar la función de rango partido.
Para el margen de rango partido de 0 a 50 % situar el interruptor **S4** a **OFF** y para el margen de 50 a 100 % a **ON**.

5.4.3 Función de circuito prioritario

Los accionamientos con posicionador combinado con finales de carrera pueden ir equipados con una función de circuito prioritario.

Al interrupirse la conexión de los bornes 82/83 se activa el circuito prioritario.

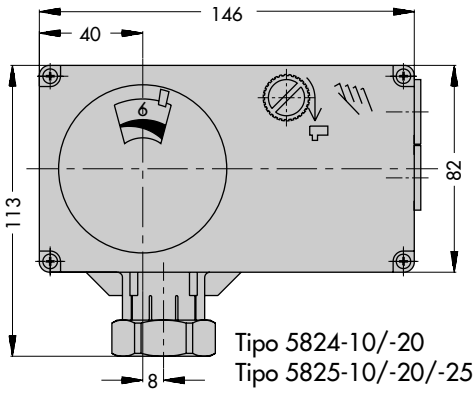
Mientras esta conexión esté interrumpida, el vástago del accionamiento se mueve en dirección al 100 % de la señal de entrada y más hasta que uno de los contactos finales de momento de giro desconecta, en una de las características ajustadas que dependen de la posición prioritaria.

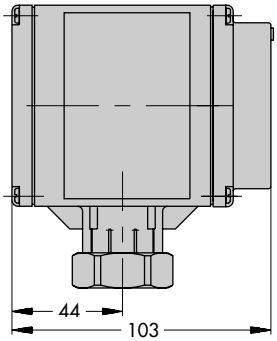
- En una válvula de paso recto (característica ajustada >>) el vástago del accionamiento entra y la válvula se abre.
- En una válvula de tres vías (característica ajustada <>) el vástago del accionamiento sale.

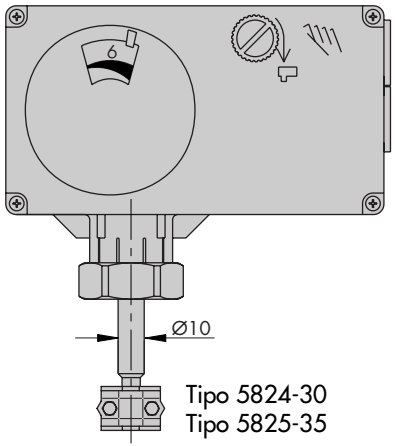
Cuando se conectan los bornes 82 y 83, la señal de mando del regulador vuelve a determinar la posición de la válvula.

Nota: la función de circuito prioritario no influye en la función de posición de seguridad del accionamiento Tipo 5825.

6. Dimensiones en mm







SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00
Internet: http://www.samson.es · e-mail: samson@samson.es

EB 5824 ES

S/Z 2003-05